

где N_A, N_B - числа частиц компонентов A и B . Система записана в предположении, что концентрации компонентов A и B фиксированы.

Целью работы являлось численное изучение и анализ системы таких уравнений в стационарном приближении. В результате были построены зависимости вероятности стационарного состояния P_n от числа частиц n , зависимость минимума вероятности P_n^{\min} от равновесного числа частиц компонента X , а также зависимость среднего производства энтропии Σ от суммарного безразмерного сродства реакций $\Delta\mu_{AB}$.

1. Matheson I., Walls D. F., Gardiner C. W. Journal of Statistical Physics, 12, 21 (1974)

ИЗУЧЕНИЕ ПРОИЗВОДСТВА ЭНТРОПИИ И УДЕЛЬНОГО ПРОИЗВОДСТВА ЭНТРОПИИ КАК ФУНКЦИИ ВОЗРАСТА ДЛЯ РЯДА РАССЕЯННЫХ ЗВЕЗДНЫХ СКОПЛЕНИЙ

Зубарев С.Н.^{1*}, Мартюшев Л.М.¹

Уральский федеральный университет имени первого Президента России
Б.Н. Ельцина, г. Екатеринбург, Россия

*E-mail: sergey.cl@gmail.com

В работе исследовалась зависимость от возраста таких теплофизических характеристик звездных скоплений, как эффективная температура, светимость, производство энтропии и плотность производства энтропии.

Использовались фотометрические данные, представленные в WEBDA [1]. Исследовались только ближайшие скопления с избытком цвета $E(B-V) \leq 0.55$ и с числом звезд не менее 50 (рассматривались звезды с вероятностью членства больше 50%, двойные звезды исключались). В качестве дополнительного критерия отбора выступало сравнение эмпирической HR-диаграмм скоплений с теоретическими изохронами различного возраста и показателем $[Fe/H]$. Таким образом, было отобрано 13 рассеянных звездных скоплений (NGC 869, NGC 188, NGC 884, NGC 2516, NGC 2506, NGC 2281, NGC 2099, NGC 1039, NGC 3532, NGC 2682, NGC 2632, Hyades, IC 4725) в возрасте от 12.6 Myr до 7.5 Gyr.

Расчет эффективной температуры для звезд главной последовательности и субгигантов производился методикой [2] и для гигантов [3]. Расчет болометрической поправки производился по методике [4]. Расчет теплофизических параметров и их статистический анализ был автоматизирован [5].

Показано, что полное производство энтропии звездного скопления с возрастом уменьшается. Аналогично себя ведет и производство энтропии с единицы массы. В то время как удельное производство энтропии с единицы объема стационарно во времени.

Полученные данные по производству энтропии как функции времени сравнивались с модельными расчетами, полученными на основе Padova database of stellar evolutionary tracks and isochrones [6] и начальных функций масс [7–9].

Список литературы

1. WEBDA project: <http://www.univie.ac.at/webda/>.
2. Casagrande L., Ramirez, I. et al., A&A, 512, A54 (2010).
3. Ramirez I., Melendez, J., ApJ, 626, 465-485 (2005).
4. Torres G., AJ, 140, 1158–1162 (2010).
5. Star Clusters Software: <http://www.fisica.hol.es/sc/>.
6. Padova database of stellar evolutionary tracks and isochrones: <http://pleiadi.oapd.inaf.it/>.
7. Chabrier G., PASP, 115, 763 (2003).
8. Salpeter E., ApJ, 121, 161 (1955).
9. Kroupa P., MNRAS 322, 231 (2001).

ТРЕХМЕРНОЕ МИКРОМАГНИТНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ПЕРИОДИЧЕСКИХ ЦЕПОЧЕК ПЕРЕХОДНЫХ ОБЛАСТЕЙ В АСИММЕТРИЧНЫХ ВИХРЕВЫХ ДОМЕННЫХ СТЕНКАХ

Байкенов Е.Ж.¹, Изможеров И.М.¹, Зверев В.В.^{1*}, Филиппов Б.Н.^{1,2}

¹⁾ Уральский федеральный университет имени первого Президента России
Б.Н. Ельцина, г. Екатеринбург, Россия

²⁾ Институт физики металлов УрО РАН, г. Екатеринбург, Россия

*E-mail: vvzverev49@gmail.com

Многие свойства материалов с магнитным упорядочением, важные с практической точки зрения (магнитные потери, гистерезис и др.) определяются наличием локально неоднородных структур и динамическим поведением этих структур. Обычное перемагничивание магнетика представляет собой процесс видоизменения формы доменов, сопровождающегося движением доменных стенок (ДС). Динамические характеристики стенок определяются, в свою очередь, наличием в них локализованных переходных областей (ПО), разделяющих сегменты стенок с различным типом пространственной ориентации.

Детальное изучение внутренней структуры и динамики ДС экспериментальными методами требует использования сложной уникальной аппаратуры [1]. С учетом этого значительное внимание уделяется развитию метода микромагнитного моделирования (в последние годы стало возможным трехмерное моделирование структуры и динамики ПО).